



EURÓPSKA ÚNIA

Európske štrukturálne a investičné fondy  
OP Integrovaná infraštruktúra 2014 – 2020








MINISTERSTVO

DOPRAVY A VÝSTAVBY  
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

# D-650

SÚRADNICOVÝ SYSTÉM: S-JTSK v realizácii JTSK

VÝŠKOVÝ SYSTÉM: Bpv

NÁZOV STAVBY		<b>Modernizácia električkových tratí RUŽINOVSKÁ RADIÁLA</b>	
OBJEDNÁVATEĽ	 <b>BRATISLAVA</b>		
		Hlavné mesto Slovenskej republiky Bratislava Primaciálne nám. 1, 814 99 Bratislava	
PROJEKTANT			DOPRAVOPROJEKT, a.s. Kominárska 141/2,4 832 03 Bratislava
		HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU	Ing. Nikola Grančič
		ČÍSLO ZÁKAZKY	8632-01
		PODPIS	
PROJEKTANT OBJEKTU	Ing. Ľubomír Šimlovič – E L C O N T, Riazanská 68, 831 02 Bratislava		
 Ing. Ľubomír ŠIMLOVIČ Riazanská č.68, BRATISLAVA 0905/692 181 simlovic@simlovic.sk	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT	Ing. Ľubomír Šimlovič	
	VYPRACOVAL	Ing. Ľubomír Šimlovič	
	KONTROLOVAL	Ing. Peter Berešík	
			IDENTIFIKAČNÉ ČÍSLO PRÍLOHY
KRAJ: BRATISLAVSKÝ	OKRES: Bratislava I, Bratislava II	DÁTUM	05.2023
KATASTRÁLNE ÚZEMIE: Staré Mesto, Nivy, Ružinov		FORMÁT	B A4
NÁZOV OBJEKTU		MIERKA	–
<b>PRELOŽKA VEDENÍ SWAN</b>		STUPEŇ PD	DSP
		Č. ZÁKAZKY	8632-01
NÁZOV PRÍLOHY		Č. SÚPRAVY	Č. PRÍLOHY
<b>TECHNICKÁ SPRÁVA</b>			<b>001</b>

## Obsah

<b>TECHNICKÁ SPRÁVA .....</b>	<b>2</b>
<b>1 IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE.....</b>	<b>2</b>
1.1 Stavba .....	2
1.2 Stavebník, investor a spracovateľ DSP.....	2
1.3 Stavebný objekt .....	2
<b>2 ZMENY OPROTI DOKUMENTÁCII PRE ÚZEMNÉ ROZHODNUTIE.....</b>	<b>3</b>
<b>3 ROZSAH A ÚČEL OBJEKTU .....</b>	<b>3</b>
<b>4 POUŽITÉ PODKLADY .....</b>	<b>3</b>
4.1 Zoznam použitých noriem .....	3
4.2 Geodetické a mapové podklady.....	3
<b>5 CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA A PRIESTORU VÝSTAVBY .....</b>	<b>3</b>
5.1 Súvisiace objekty.....	3
<b>6 SÚČASNÝ STAV .....</b>	<b>4</b>
<b>7 NAVRHOVANÝ STAV .....</b>	<b>4</b>
7.1 Merania na kábloch .....	5
7.2 Bezpečnosť dotknutých zariadení.....	5
<b>8 POŽIADAVKY NA POSTUP STAVEBNÝCH PRÁC A ÚDRŽBU .....</b>	<b>6</b>
8.1 Hlavné zásady postupu výstavby .....	6
8.2 Prerokovanie projektovej dokumentácie .....	6
8.3 Zemné práce a výkopy .....	6
8.4 Požiadavky na údržbu .....	7
<b>9 CHARAKTERISTIKA A RIEŠENIE OBJEKTU Z RÔZNYCH HĽADÍSK.....</b>	<b>7</b>
9.1 Z hľadiska starostlivosti o životné prostredie .....	7
9.2 Z hľadiska bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci .....	7
9.3 Vyhodnotenie ohrozenia bezpečnosti a zdravia pri práci v zmysle zákona č. 124/2006 Z. z. ....	7
<b>10 OBJEMOVÉ UKAZOVATELE .....</b>	<b>8</b>

# TECHNICKÁ SPRÁVA

## 1 Identifikačné údaje

### 1.1 Stavba

Názov stavby: **Modernizácia električkových tratí – Ružinovská radiála (MET-RR)**  
Projekt: Modernizácia električkových tratí – Ružinovská radiála, projektová dokumentácia  
Stupeň: Dokumentácia pre stavebné povolenie (DSP)  
Miesto stavby: Hlavné mesto Slovenskej republiky Bratislava  
Okres stavby: Bratislava I, Bratislava II, Bratislava III,  
Obec stavby: Staré Mesto, Nové Mesto, Ružinov,  
Kraj stavby: Bratislavský  
Druh stavby: modernizácia

#### Klasifikácia stavby

V súlade s opatrením Štatistického úradu č. 128/2000 je predmetná verejná práca zatriedená do skupiny:

- 2 Inžinierske stavby
- 21 Dopravná infraštruktúra
- 212 Železnice a dráhy
- 2122 Ostatné dráhy

### 1.2 Stavebník, investor a spracovateľ DSP

#### Stavebník a investor (objednávateľ)

Názov : Hlavné mesto Slovenskej republiky Bratislava  
Adresa : Primaciálne námestie č. 1, 814 99 Bratislava  
IČO : 00 603 481

#### Spracovateľ DSP

Názov : DOPRAVOPROJEKT, a.s.  
Adresa : Kominárska 2, 4, 832 03 Bratislava  
IČO : 31 322 000  
Generálny riaditeľ: Ing. Igor Jakubík  
Hlavný inžinier projektu: Ing. Nikola Grančič

### 1.3 Stavebný objekt

Časť dokumentácie: D. Písomnosti a výkresy objektov  
Názov objektu: **SO 650 Preložka vedení SWAN**  
Projektant objektu: Ing. Ľubomír Šimlovič - E L C O N T  
Riazanská 68, 831 02 Bratislava  
IČO 32 142 421  
Zodpovedný projektant: Ing. Ľubomír Šimlovič  
Budúci správca objektu: SWAN, a.s., v správe OTNS, a. s., Vajnorská 137, 831 04 Bratislava.

## 2 Zmeny oproti dokumentácii pre územné rozhodnutie

Pre stavbu bolo vydané územné rozhodnutie o umiestnení stavby dňa 16.3.2023 (č. U/CS391/2023/9/VDE-3). Územné rozhodnutie nadobudlo právoplatnosť dňa 17.4.2023.

Objekt je spracovaný v súlade s dokumentáciou DÚR. Zmenené boli uloženia vzdušných káblov do káblovodov.

## 3 Rozsah a účel objektu

Predmetom riešeného objektu je ochrana a preložka káblov dotknutých modernizáciou električkových tratí. V záujmovom území stavby sa nachádzajú nadzemné aj zemné optické vedenia patriace spoločnosti SWAN, a.s. v správe OTNS, ktoré kolidujú s výstavbou navrhovanej električkovej trate a obnovou trakčných stožiarov. Z uvedeného dôvodu je nevyhnutné dotknuté vedenia ochrániť, resp. preložiť do novej nekolíznej polohy.

## 4 Použité podklady

### 4.1 Zoznam použitých noriem

STN 33 2000-4-443 (3/2017) Elektrické inštalácie nízkeho napätia  
Časť 4-44: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred rušivými napätiami a elektromagnetickým rušením  
STN 33 2000-5-54 (8/2012) Elektrické inštalácie nízkeho napätia  
STN 73 6005 (736005) (1/1985) Priestorová úprava vedení technického vybavenia  
Vyhláška MPSVR SR č. 508/2009 Z.z.  
STN EN 62305 ČASŤ 1-4: 2013 Ochrana pred bleskom  
STN 38 2156: 1987/2012 Káblové kanály, šachty, mosty a priestory  
STN 37 5711: 1998 Križovanie káblov so železničnými dráhami  
STN 73 3050: 1986/1999 Zemné práce. Všeobecné ustanovenia  
Zákon č. 351/2011 Z. z. Zákon o elektronických komunikáciách

- predpisy ST:

TA 225	Plánovanie, projektovanie a výstavba prístupovej siete
TA 69	Stavba miestnych oznamovacích káblov
TA 7	Stavba diaľkových oznamovacích káblov

### 4.2 Geodetické a mapové podklady

- Dokumentácia meračských prác (dátum 06/2015, súčasť súťažných podkladov, súradnicový systém JTSK, výškový systém Bpv)
- aktualizácia polohopisného a výškopisného zamerania (rok 2020 a 2021, DOPRAVOPROJEKT, a. s.)
- orientačný zakres inžinierskych sietí (rok 2020, DOPRAVOPROJEKT, a. s.)
- Digitálna technická mapa mesta (rok 2020, Hlavné mesto SR Bratislava)
- Katastrálne mapy.

## 5 Charakteristika územia a priestoru výstavby

Katastrálne územie: Staré Mesto, Nivy, Ružinov

### 5.1 Súvisiace objekty

Z dôvodu výstavby objektu budú dotknuté nasledovné objekty:

101 Električkový spodok a zvršok

- 120 Rekonštrukcia Amerického námestia
- 121 Rekonštrukcia Križnej ulice, Americké námestie - Vazovova
- 122 Rekonštrukcia Križnej ulice, Vazovova - Legionárska
- 124 Rekonštrukcia ulice Záhradnícka a Ružinovská
- 390 Káblovody
- 391 Tvárniová trať pre DPB
- 640 Optický kábel ovládania meniarne Legionárska a výhybiek
- 641 Optický kábel ovládania meniarne Ružová dolina a Astronomická
- 642 Kabelizácia pre informačný systém DPB
- 643 Ochrana vedení Slovak Telekom
- 644 Ochrana vedení Orange Slovensko
- 645 Ochrana telekomunikačných vedení ZSE
- 646 Ochrana vedení SITEL
- 647 Ochrana vedení ACS
- 648 Ochrana vedení UPC
- 649 Ochrana vedení SANET
- 652 Ochrana vedení Dial Telecom
- 653 Ochrana vedení Transpetrol
- 654 Ochrana vedení MV SR
- 655 Preložka vedení v káblovode Slovak Telekom
- 656 Ochrana vedení VNET
- 657 Preložka vedení MOS BA

## 6 Súčasný stav

Križovanie električkovej trate je v dvoch rôznych miestach, v polohe:

v km 0,001 1x optický kábel (96vl.) a jedna HDPE40 v zemi

v km 0,326 1x optický kábel (96vl.) a jedna HDPE40 v zemi

Na existujúcich trakčno-osvetľovacích stožiaroch pozdĺž električkovej trate na Špitálskej a Ružinovskej ulici sú zavesené nadzemné optické káble patriace spoločnosti SWAN.

od km 0,000 do km 0,112 1x optický závesný kábel (24vl.)

od km 2,472 do km 5,003 1x optický závesný kábel (48vl.)

Na štyroch stožiaroch umiestnených v km 3,109, km 3,929, km 4,195 a km 4,976 staničenia koľaje električkovej trate odbočujú od nadzemnej trasy odbočné optické káble zvedené do zeme a uložené v káblovej ryhe.

## 7 Navrhovaný stav

Aby sa predišlo poškodeniu uvedených vedení počas výstavby a aj počas prevádzky električkovej trate, je nevyhnutné uvedené existujúce chráničky v úsekoch pod koľajiskom preveriť a spevniť obetónovaním. Pred výmenou podložia modernizovanej električkovej trate je potrebné obnažiť existujúce chráničky optických vedení križujúce električkovú trať v km 0,001 a km 0,326 staničenia jej pravej koľaje č.2 a v dotknutých úsekoch ich spevniť obetónovaním.

Nakoľko prevažná časť stožiarov sa bude nahrádzať novými, bude potrebné vzdušné optické vedenia SWAN preložiť v úseku od km 2,472 po km 5,003 do novej tvárniovej trate DPB – kolektora do novej samostatnej HDPE rúry. Preložka hlavnej trasy sa vykoná 96-vláknovým zemným káblom.

Káble sa na koncoch naspojujú v nových optických stožiarových spojkách, do ktorých sa upravia a pripoja aj konce jestvujúcich vzdušných vedení. Celková dĺžka preložky optických káblov je 2.797 m, pokládka HDPE rúry je 2.695 m.

#### Odbočné zemné optické vedenia

v km 3,109 sa kábel OK 24 vl. presunie do novej polohy a do novej spojky DOS, v prípade potreby sa využije časť z 25m rezervy,

v km 3,929 sa kábel preloží pomocou novej HDPE rúry a novej dĺžky OK 48-vl. Preložený kábel bude ukončený novou spojkou DOS, na druhom konci nocou OS v novej káblovej komore KOS,

v km 4,195 sa kábel OK 48 vl. presunie do novej polohy a do novej spojky DOS, v prípade potreby sa využije časť z 20m rezervy,

v km 4,976sa 4 káble preložia pomocou novej HDPE rúry a nových dĺžok OK (12-vl., 48-vl., 48-vl., 24-vl.) Preložené káble budú ukončené na oboch koncoch novou spojkou DOS v káblvodovej šachte, na druhom konci v novej káblovej komore KOS.

Rovnako sa bude prevažná časť stožiarov nahrádzať novými v úseku od km - 0,023 po km 0,144, preto bude potrebné vzdušné optické vedenia SWAN preložiť, sčasti do novej tvárnicevej trate DPB – kolektora do novej samostatnej HDPE rúry, sčasti do voľného výkopu. Preložka sa vykoná zemnými káblami. Káble sa na koncoch naspojujú v nových optických stožiarových spojkách, do ktorých sa upravia a pripoja aj konce jestvujúcich vzdušných vedení. Celková dĺžka preložky optických káblov je 313 m, 156 m a 160 m, pokládka HDPE rúr je 259 m, 103 m a 107 m.

Existujúce trakčno-osvetľovacie stožiare je kvôli spôsobu tejto preložky možné demontovať až po preložke dotknutých optických káblov do novej polohy.

## 7.1 Merania na kábloch

### HDPE rúry:

Na nových úsekoch HDPE rúr sa vykoná kontrola tlakutesnosti a kalibrácia.

### Pri presune OK:

Pri presune optického kábla bez prerušenia je potrebné pred preložkou a po preložke kábla vykonať kontrolné merania parametrov kábla kvôli porovnaniu nových a pôvodných hodnôt. Kontrolné meranie bude pozostávať z premerania celého úseku reflektometrom pri 1310 nm a 1550 nm z oboch strán a merania tlmenia pri 1310 nm a 1550 nm. Z meraní sa vyhotoví merací protokol.

Protokoly s výsledkami meraní odovzdá zhotoviteľ prác stavebníkovi najneskôr na kolaudácii stavby.

### Pri preložke OK:

Pri preložke optického kábla sa budú merania realizovať v priebehu montáže. Záverečné merania v pásme 1310 nm a 1550 nm sa vykonajú na celej montážnej dĺžke, ktorú predstavuje úsek medzi optickými rozvádzačmi.

Pred zahájením prác na pokládke optického kábla sa vyhotovia reflektometrom kontrolné merania homogenity optických vlákien metódou spätného rozptylu pri vlnovej dĺžke 1310 nm z jednej strany. Pri montáži vlákien sa vykoná kontrola zvarov reflektometrom pri vlnovej dĺžke 1310 nm a 1550 nm.

Po pokládke optického kábla sa pre všetky vlákna vyhotovia merania homogenity optických vlákien metódou spätného rozptylu z oboch strán reflektometrom pri vlnovej dĺžke 1310 nm a 1550 nm a meračom výkonu merania priamou metódou pri oboch vlnových dĺžkach 1310 nm a 1550 nm z oboch strán.

Z meraní sa vyhotoví merací protokol.

## 7.2 Bezpečnosť dotknutých zariadení

Pri všetkých prácach musia byť dodržané ochranné pásma navrhovaných a jestvujúcich vedení. Pred začatím prác musí byť upozornený správca daných vedení a požiadaný o ich vytýčenie, Polohy

dotknutých zariadení musia byť vytýčené na povrchu terénu. Všetky zmeny oproti projektu musia byť odsúhlasené so správcom siete, investorom aj projektantom.

Nad jestvujúcimi a navrhovanými vedeniami a v ich ochrannom pásme nesmú byť zriaďované skládky materiálu a stavebné dvory. Pri križovaní daných vedení cestou počas výstavby musia byť urobené také ochranné opatrenia, aby v žiadnom prípade nemohlo dôjsť k deformácii zeminy nad vedeniami. O podmienkach prekládky musí investor uzavrieť dohodu s vlastníkom dotknutých vedení o podmienkach prekládky vedení.

Pracovníci vykonávajúci zemné práce musia byť oboznámení s podmienkami na ochranu dotknutých zariadení a upozornení na ich možnú polohovú odchýlku. Výškové uloženie vedení je potrebné prekontrolovať sondami. Pri prípadnom poškodení treba okamžite informovať o tom príslušného správcu vedenia.

## **8 Požiadavky na postup stavebných prác a údržbu**

Predmetná stavba sa bude realizovať v dotyku s jestvujúcim dopravným systémom. Riešenie tohto SO nevyžaduje osobitné úpravy a konštrukcie.

### **8.1 Hlavné zásady postupu výstavby**

Výstavba SO musí byť koordinovaná s ostatnými objektmi stavby. Koordináciu stavby rieši plán organizácie výstavby, ktorý je záväzný pre vecné a časové postupy výstavby jednotlivých SO.

Pred začatím prác na výstavbe ostatných stavebných objektov sa vykoná preložka slaboprúdových káblov. V mieste križovania cestných komunikácií, vodných tokov a železničnej trate je nutné vybudovať chráničku.

Pred začatím zemných výkopových prác na preloženie káblov je nutné v dotknutom úseku zaistiť presné vytýčenie trasy všetkých inžinierskych sietí, ktoré boli zistené u správcov a zakreslené do koordinačných situácií v časti C01. Koordinačné výkresy. Pre určenie skutočnej hĺbky uloženia riešených káblov sa vykonajú výkopové sondy, prípadne vytyčovacími zariadeniami sa zmeria hĺbka ich uloženia.

Po zrealizovaní preložky bude potrebné geodetické zameranie skutočnej trasy preložených káblov a vyhotovenie projektu skutočného vyhotovenia aj v digitálnej verzii.

### **8.2 Prerokovanie projektovej dokumentácie**

Návrh technického riešenia úpravy káblov bol prerokovaný a odsúhlasený s prevádzkovateľom predmetných káblových vedení. Kópia odsúhlasovacieho protokolu tvorí prílohu technickej správy. Všetky dodané podklady k sieťam sú zapracované do dokumentácie. Taktiež všetky pripomienky správcu sú zapracované do dokumentácie. Dodávateľ prác je povinný dodržať všetky podmienky, ktoré stanovuje Vyjadrenie k PD.

### **8.3 Zemné práce a výkopy**

Pred zahájením stavebných prác je nutné všetky jestvujúce inžinierske siete v teréne vytýčiť a označiť, tak aby pri zemných prácach nedošlo k ich poškodeniu. V ochrannom pásme podzemných inžinierskych sietí je nutné výkopy realizovať ručne!

Káble sa vo voľnom teréne uložia do ryhy širokej 0,35 m, resp. 0,5 m a hlbkej 0,8 m. Hĺbka uloženia kábla splní minimálne krytie kábla 0,7 m. V chodníku sa uložia do ryhy širokej 0,35 m (0,5 m) a hlbkej 0,5 m. Hĺbka uloženia kábla splní minimálne krytie kábla 0,35 m - 0,40 m. V celom priebehu sa uložia do lôžka z preosiatej zeminy a nad ne sa uloží výstražná fólia PVC oranžovej farby. Ryha sa zasype zeminou, zhutní a provizórne upraví. Definitívna úprava povrchu rýh sa vykoná v rámci definitívnych terénnych úprav stavby.

V mieste križovania komunikácií sa káble uložia do chráničky vybudovanej metódou pretláčania, v prípade výkopu do ryhy širokej 0,5 m a hlbkej 1,2 m. V mieste križovania komunikácií pod verejnou správou musí splniť požadované krytie 1,1 m.

V mieste križovania električkovej trate sa káble uložia do chráničky vo výkope, resp. vybudovanej metódou riadeného pretláčania. Chránička sa umiestni v hĺbke min 1,5 m, pri pevnej jazdnej dráhe v hĺbke min 1,8 m.

Pri budovaní chráničiek pod koľajou sa počká na odstránenie koľajového poľa a asfaltovej výplne, príp. betónových panelov. Až potom sa v štrkovom lôžku vykope ryha a vykonajú sa práce určené v tomto objekte

Počas realizácie stavebných prác sú pracovníci povinní:

- v prípade, že sa v stene výkopu objaví veľké predmety, ktoré by mohli ohroziť pracovníkov, musia sa tieto vzdialiť z ohrozeného miesta a podľa pokynu vedúceho tieto predmety zvaliť do výkopu,
- pred vstupom pracovníkov do výkopu vykonať kontrolu stability stien, obzvlášť po dažďoch,
- na všetky prístupy k stavenisku umiestniť výstražné tabule o zákaze vstupu nepovolaným osobám,
- výkopová ryha musí byť zabezpečená v zmysle Vyhl. MPSVR SR č. 147/2013 Z. z.,
- dodržiavať podmienky bezpečnosti pri práci. Pri jestvujúcich podzemných vedeniach budú práce vykonávané ručným výkopom. Zo strany stavebníka a zhotoviteľa musí byť určený pracovník zodpovedný za bezpečnosť.

## 8.4 Požiadavky na údržbu

Po ukončení výstavby bude objekt odovzdaný správcovi objektu. Bude vykonávaná bežná údržba, nebudú sa požadovať žiadne mimoriadne opatrenia.

## 9 Charakteristika a riešenie objektu z rôznych hľadísk

### 9.1 Z hľadiska starostlivosti o životné prostredie

Realizácia preložky káblov, ani jeho následná prevádzka nebude mať nepriaznivý vplyv na životné prostredie. Je to kábel nevýrobný s nehmotným výstupom a neprodukuje žiadne odpadové látky. Pri realizácii dôjde k výkopovým prácam, vykopaná zemina sa sčasti použije na opätovný zásyp ryhy, ostatná zemina a vybúraný asfalt a betón sa odvezie na určenú skládku.

### 9.2 Z hľadiska bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci

Počas realizácie stavby je potrebné dôsledne dodržiavať všetky bezpečnostné predpisy týkajúce sa ochrany zdravia pri práci. Bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci (BOZP) je povinný zaistiť zhotoviteľ stavby. Z bezpečnostných predpisov treba dodržiavať všetky platné predpisy v investičnej výstavbe, je povinnosťou zhotoviteľa zabezpečiť zdravotne vyhovujúce a bezpečné pracovné podmienky. Podrobnosti sú uvedené v samostatnej časti tejto dokumentácie G. Plán bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci.

Všetky práce musia byť vyhotovené podľa platných noriem STN v čase realizácie. Dodávateľ je povinný do jedného pare PD zakresliť skutočné zrealizovanie prác.

### 9.3 Vyhodnotenie ohrozenia bezpečnosti a zdravia pri práci v zmysle zákona č. 124/2006 Z. z.

Z hľadiska bezpečnosti práce a technických zariadení projekt vo svojom riešení rešpektuje vyhlášky a platné normy a vykonávacie predpisy.



Projekt vo svojom riešení predpisuje zásady bezpečnosti a popisuje zdroje ohrozenia. Preto pri rešpektovaní uvedeného technického riešenia možno vyhodnotiť ohrozenie bezpečnosti a zdravia ako nulové.

## 10 Objemové ukazovatele

zemné práce – výkopy:	133,79 m <sup>3</sup>
vybúraný betón:	59,3 m <sup>3</sup>
vybúraný asfalt:	24,8 m <sup>3</sup>
HDPE40+7x10/8	3 351 m
optický kábel 12-vláknový	250 m
optický kábel 24-vláknový	418 m
optický kábel 48-vláknový	410 m
optický kábel 96-vláknový	2 797 m
kontrolné meranie:	2 160 ks

Dátum: 05/2023

Miesto: Bratislava

Vypracoval: Ing. Ľubomír Šimlovič